

## **1. Objetivos**

Transmitir a los alumnos conceptos fundamentales vinculados al diseño de compiladores y su aplicación, mediante la puesta en juego de conocimientos previos, adquiridos en el curso de la carrera.

Hacer operativos los conceptos básicos, mediante procesos de reflexión, creación y ejercitación.

Desarrollar conocimientos y competencias vinculadas con el diseño y la construcción de compiladores, mediante práctica guiada.

Desarrollar competencias para la selección de recursos y métodos idóneos en el ejercicio de su profesión mediante la resolución de situaciones problemáticas vinculadas con su carrera.

Integrar los conocimientos particulares, vinculados al diseño de compiladores, con otros conocimientos pertinentes, ya logrados durante el curso de la carrera.

Al finalizar el curso los alumnos estarán preparados para

Analizar críticamente y evaluar las características de un compilador o un intérprete para su inclusión en un proyecto de informática.

Tomar decisiones vinculadas al diseño de sistemas que involucren traducción y/o interpretación.

Reconocer problemas afines cuya resolución sea facilitada mediante la aplicación de herramientas de construcción de compiladores.

Proponer modificaciones a compiladores o intérpretes para mejorar su utilidad / rendimiento / aplicabilidad en proyectos de informática.

## **2. Contenidos:**

### **Unidad 1.**

Introducción a los compiladores. Compilación e interpretación. Diferencias y similitudes conceptuales entre compiladores e intérpretes. Ensambladores y compiladores. Cantidad de pasadas. Tipos de compiladores Conversores fuente - fuente. Compiladores incrementales. Autocompiladores. Metacompiladores. Vinculación. Descompiladores. Notaciones para representar implementaciones. Diagramas T.

### **Unidad 2.**

Estructura general de un compilador. Relación entre los tipos de gramáticas y la estructura de los compiladores. Criterios de diseño.

### **Unidad 3.**

Analizador léxico. Construcción de autómatas finitos a partir de expresiones regulares. Implementación de analizadores léxicos mediante estructuras de control clásicas y mediante arreglos de punteros. Tabla de símbolos. Problemas de alcance. Relación entre la estructura en tiempo de ejecución y la tabla de símbolos. Etapas en la construcción de la tabla de símbolos. Impacto en el diseño.

#### **Unidad 4.**

Análisis sintáctico. Tipos de análisis sintácticos. Análisis sintáctico descendente. Análisis sintáctico ascendente. Retrocesos. Detección y reporte de errores. Análisis sintáctico descendente predictivo. Análisis sintáctico por precedencia de operadores. Análisis sintáctico LR. Versiones simplificada, canónica y predictiva. Detección y reporte de errores. Impacto en el diseño.

#### **Unidad 5.**

Árboles sintácticos. Traducción guiada por la sintaxis. Semántica estática. Comprobaciones de tipos. Conversiones de tipos. Impacto en el diseño.

#### **Unidad 6.**

Generación de código. Acciones semánticas. Generación de código intermedio. Lenguajes intermedios. Generación de código ejecutable. Acciones semánticas. Lenguajes intermedios. Optimización de código. Errores semánticos.

### **3. BIBLIOGRAFIA**

#### **3.1. Básica**

Aho, Alfred V. et al (2008) *Compiladores, Principios, técnicas y herramientas*, Addison Wesley Iberoamericana.

Louden, Keneth C. (2006) *Construcción de compiladores. Principios y práctica*, Internacional Thomson Editores.

#### **3.2. Adicional**

Martínez, G. y Piñeiro, G. (2009) *Gödel (Para todos)*. Emecé Editores.

#### **3.3. Software necesario para desarrollar las clases.**

Lenguajes de programación Java o C++ (Lenguajes conocidos por los alumnos).

### **4. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA**

Enfoque teórico práctico, con énfasis en la aplicación de los conocimientos teóricos a la resolución de problemas.

Los conocimientos teóricos serán presentados favoreciendo la participación del alumno, para favorecer la vinculación de los conocimientos específicos de la materia con conocimientos previos. Los conocimientos específicos de la materia serán llevados a la práctica mediante la resolución de problemas de la disciplina.

Una vez alcanzado el nivel teórico suficiente se ofrecerá a los alumnos una lista de problemas de la disciplina, de entre los que seleccionarán alguno para resolver como un trabajo práctico de proyecto y diseño. Este trabajo deberá ser desarrollado incrementalmente a lo largo de la materia. No se requiere que la resolución del trabajo sea individual.

La sección dedicada a la práctica de cada clase estará caracterizada por las siguientes modalidades: 1) la reflexión en la práctica 2) debates orientados a definir criterios para la toma

de decisiones en el desarrollo del trabajo 3) las consultas individuales para satisfacer dudas de los alumnos.

Al finalizar la materia, los diferentes trabajos son puestos en común por los autores y discutidos con sus compañeros.

## **5. Evaluación**

### **5.1 Oportunidades y criterios de Evaluación**

*a. En cada clase.*

Mediante actividad práctica realizada en computadoras, se vincularán los contenidos introducidos en la teórica en los trabajos prácticos que desarrollan los alumnos. Los alumnos deberán entregar un informe parcial de dicho trabajo, que involucre la práctica desarrollada, al comienzo de la clase siguiente.

**Se considerará:**

*Durante las sección teórica.*

- Calidad de la participación durante las clases teóricas:
- ¿Integra los conocimientos propios de la materia con otras materias de la carrera?

*Durante la sección práctica*

- Construcción de criterios para la toma de decisiones
- ¿Se Incluye los conocimientos tratados durante la sección teórica?

*En la resolución de trabajos prácticos (resolución de problemas de la disciplina)*

- Trabajos prácticos completos:
- El alumno presenta la carpeta de trabajos prácticos.

*b. Examen parcial*

Los alumnos serán evaluados con respecto a los contenidos presentados en clase mediante a) preguntas sobre contenidos teóricos y la resolución de ejercicios y b) sobre la autoría y dominio del trabajo que están desarrollando mediante preguntas orientadas a relacionar los contenidos de la materia con cada trabajo en particular; también se indagará sobre la participación del alumno en la producción de dicho trabajo.

*En evaluación parcial*

**Se considerará:**

- Especificidad en las respuestas a las preguntas en evaluaciones parciales.
- Las respuestas son concretas y claras.

*c. Entrega del trabajo práctico integrador*

Los alumnos acompañarán el desarrollo de la teoría de la materia mediante la resolución de un problema abierto, que involucra situaciones de diseño y programación, posible en la actividad profesional, ajustado al perfil del Licenciado en Sistemas de Información.

*En la presentación del trabajo práctico final (actividad de proyecto y diseño)*

**Se considerará:**

- Especificidad en la formulación y calidad de la presentación final del trabajo de la materia.
- El trabajo final de la materia cumple con las especificaciones y se fundamenta en los conceptos que fueron desarrollados durante las clases teóricas.
- El trabajo incluye documentación del programa generado.

*d. Examen final*

El examen final se desarrollará a partir del trabajo que el alumno produjo a lo largo de toda la materia. A partir del mismo se indagará sobre el dominio que tiene el alumno de los conceptos propios de la materia y su capacidad para ponerlos en juego.

## **5.2 Requisitos para la aprobación**

**Aprobación de la cursación de la asignatura.** Para aprobar es necesario cumplir con:

- Asistencia mínima del 50%
- Aprobación del examen parcial con nota igual o superior a cuatro puntos:

Los parciales deben rendirse en las fechas estipuladas por la Facultad.

En el caso de que el alumno desaprobe el parcial cuenta con una instancia de recuperación.

El desaprobado o no asistir a la recuperación (teniendo el parcial desaprobado) tiene como consecuencia desaprobado el curso de la materia.

- Aprobación de los Trabajos prácticos con nota igual o superior a cuatro puntos:

En el caso de esta materia la nota final de los trabajos prácticos se calcula como una nota promedio de los trabajos requeridos. Existe una instancia de recuperación.

**Aprobación de la asignatura.** Para aprobar es necesario aprobar la cursación y el examen final

- Para aquellos alumnos que no alcanzaran el 75% de asistencias el examen final escrito se aprueba con seis puntos.
- Para los alumnos que alcancen o superen el 75% el examen final se aprueba con cuatro puntos.

## **5.2 Requisitos para la aprobación**

**Aprobación de la cursación de la asignatura.** Para aprobar es necesario cumplir con:

- Asistencia mínima del 50%
- Aprobación del examen parcial con nota igual o superior a cuatro puntos:

Los parciales deben rendirse en las fechas estipuladas por la Facultad.

En el caso de que el alumno desaprobe el parcial cuenta con una instancia de recuperación.

El desaprobado o no asistir a la recuperación (teniendo el parcial desaprobado) tiene como consecuencia desaprobado el curso de la materia.

- Aprobación de los Trabajos prácticos con nota igual o superior a cuatro puntos:

En el caso de esta materia la nota final de los trabajos prácticos se calcula como una nota promedio de los trabajos requeridos. Existe una instancia de recuperación.

**Aprobación de la asignatura.** Para aprobar es necesario aprobar la cursación y el examen final

- Para aquellos alumnos que no alcanzaran el 75% de asistencias el examen final escrito se aprueba con seis puntos.
- Para los alumnos que alcancen o superen el 75% el examen final se aprueba con cuatro puntos.